



光子晶体光纤 (PCF)

光子晶体光纤，又称为微结构光纤或多孔光纤，其主要特征是沿光纤长度方向，在纯石英基底材料上规律地排列着二维的贯穿孔洞或掺杂区。根据导光机理的不同，光子晶体光纤可以分为全内反射 (TIR) 型光子晶体光纤和光子带隙 (PBG) 型光子晶体光纤。由于光子晶体光纤结构特殊，并且采用特殊制作工艺，例如管棒堆积法，这极大拓展了光纤在设计和制作上的自由度。根据不同的光纤设计，光子晶体光纤可具备以下特性中的一个或几个：无截止单模传输，超大单模模场直径，大范围可调的色散特性，非常高的非线性系数，优异的双折射特性以及空心波导传输等。这些与普通光纤相比所具备的独特优良性能使得光子晶体光纤在超连续宽带光源、光纤激光器、放大器、高能激光传输，气体 / 液体传感等领域有着无与伦比的优势。

长飞公司作为国际领先的通信光纤产品供应商，同时致力于该新型系列光纤产品的研究与开发，在合成原材料、PCVD 工艺、突破常规的掺杂预制棒制造工艺的基础上，结合理论模拟计算，开发了一系列适应不同应用领域的光子晶体光纤产品。

产品特性

长飞的光子晶体光纤与同类光纤相比，具有以下特点：

- 低衰减
- 长连续均匀段长
- 微结构良好，特定光纤类型的特征性能优异
- 单一材料组成，即高纯二氧化硅（全固光子带隙光纤除外）

产品应用

- 超连续宽带光源
- 光纤激光器、光纤放大器
- 高能激光传输
- 光纤光栅与传感
- 全光信号处理

典型产品

- 无截止单模光子晶体光纤
- 保偏单模光子晶体光纤
- 高非线性光子晶体光纤
- 全固光子带隙光纤
- 多芯光子晶体光纤

主类	次类	光纤类型	产品编号	关键特性说明	光纤端面图片	应用举例
全内反射型	无截止单模光子晶体光纤	PC SM	PC1010-A	纯硅芯; 衰减可低至1dB/km以下		宽带单模传输、能量传输
	高非线性光子晶体光纤	PC HNL	PC1011-A	低填充率,易于和普通单模光纤熔接; 零色散在1030nm附近; 衰减低		1μm短脉冲泵浦超连续光源
				高填充率小芯径高非线性光纤: 零色散在700~900nm范围内, 1550nm非线性系数大于18W ⁻¹ km ⁻¹		800nm脉冲光源泵浦超连续光源; 非线性光学研究; 非线性光纤激光器
	多芯光子晶体光纤	PC DC	PC1012-A	双纯硅芯		传感、方向耦合器
		PC 7C	PC1012-B	七芯纯硅芯超模		超连续谱光源;非线性光学研究
	保偏光子晶体光纤	PC PMF	PC1013-A	抗辐射性能好、温度稳定性高、 弯曲性能好		陀螺仪、干涉仪
	无源双包层光子晶体光纤	PC PDC	PC1015-A	纯硅芯,大模场,纤芯单模传输, 包层NA值大		单模脉冲激光传输;光谱学研究
光子带隙型	全固光子带隙光子晶体光纤	PC ASPBG	PC1014-A	全固体,易与普通单模光纤熔接; 衰减低至1dB/km以下; 带隙特征明显、边带位置易于控制		滤波; 特殊稀土掺杂光纤; 特殊色散,特殊工作窗口光纤

- 010008 版本号 202205